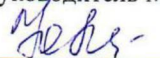



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Первомайская средняя общеобразовательная школа № 2»
Бийского района Алтайского края**

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей

Руководитель МО
 Леопольд Ю.П.

Протокол №1
от "29" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора по УВР

 Котлярова Н.В.

Протокол №1
от "30" августа 2022 г.



Машанский Е.А.

Приказ №285-П
от "31" августа 2022 г.

Рабочая программа

учителя физики высшей квалификационной категории

Бачурина Дмитрия Николаевича

«Физика»

**среднее общее образование, 10-11 класс
(базовый уровень)**

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 11
от « 30» августа 2022 г.

Тип программы: программа среднего общего образования.

Статус программы: рабочая программа учебного предмета «Физика» для 10-11 класса.

Название, автор и год издания предметной учебной программы, на основе которой разработана рабочая программа: на основе авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы.»

Уровень освоения содержания образования по предмету: базовый.

Назначение программы:

- для обучающихся образовательная программа обеспечивает реализацию их права на информацию об образовательных услугах, права на выбор образовательных услуг и права на гарантию качества получаемых услуг;
- для педагогических работников МБОУ «Первомайская СОШ № 2» программа определяет приоритеты в содержании основного общего образования и способствует интеграции и координации деятельности по реализации общего образования;
- для администрации МБОУ «Первомайская СОШ № 2» программа является основанием для определения качества реализации основного общего образования.

Категория обучающихся: учащиеся 10 и 11 класса МБОУ «Первомайская СОШ № 2».

Сроки освоения программы: 2021/2022 учебный год.

Объем учебного времени: 136 часов.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 2 часов в неделю. В 10 и 11 классе

Формы контроля: устный опрос, домашняя работа, письменные работы (самостоятельные работы, проверочные работы, тестирование, контрольные работы, лабораторные работы, проекты).

Используемые ЭОР:

<https://www.yaklass.ru/>

Программа реализуется с использованием учебно - лабораторного оборудования центра «Точка роста» естественно - научной и технологической направленности.

Пояснительная записка

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики - системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии.

Цели изучения физики в средней (полной) школе:

— формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;

— овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;

— приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

— овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

— отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;

— приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

— освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

— воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.

Содержание курса физики в программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий и включает следующие разделы: научный метод познания природы, механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, специальная теория относительности, квантовая физика, строение Вселенной.

МЕСТО КУРСА ФИЗИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 136 ч за два года обучения (по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые

ситуации;

— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

— выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

— менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

— осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

— развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

— распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

— представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

— подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

— воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

— точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на базовом уровне являются:

— сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

— сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

— сформированность умения решать простые физические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

— понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на углублённом уровне должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

— сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях и представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

— сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять геофизические явления;

— умение решать сложные задачи;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

— владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

— сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Механика

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тела. Равномерное движение точки по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Импульс материальной точки и системы тел. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон изменения и сохранения механической энергии.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела в инерциальной системе отсчёта. Равновесие жидкости и газа. Давление.

Молекулярная физика и термодинамика

Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева—Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры. Модель строения твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Преобразования энергии в тепловых машинах. Цикл Карно. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Основы электродинамики

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Полупроводниковые приборы. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Колебания и волны

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи.

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Скорость света. Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света.

Виды излучений. Практическое применение электромагнитных излучений.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. опыты А. Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Давление света.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и

вынужденное излучение света.

Состав и строение атомных ядер. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Классификация звёзд. Эволюция Солнца и звёзд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной.

Примерный перечень практических и лабораторных работ

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (измерение термодинамических параметров газа);
- измерение ЭДС источника тока;
- определение периода обращения двойных звёзд (печатные материалы).

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряжённости вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD);
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдения:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звёзд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера или компьютера с датчиками;
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена);
- исследование изопроцессов;
- исследование изохорного процесса и оценка абсолютного нуля;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование нагревания воды нагревателем небольшой мощности;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния линзы до изображения от расстояния линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звёзд (по печатным материалам).

Проверка гипотез:

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определённое расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- квадрат среднего перемещение броуновской частицы прямо пропорционально времени наблюдения (по трекам Перрена);
- скорость остывания воды линейно зависит от времени остывания;

- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;

- угол преломления прямо пропорционален углу падения;

- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

Конструирование технических устройств:

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;

- конструирование рычажных весов;

- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;

- конструирование электродвигателя;

- конструирование трансформатора;

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе			примечание
			К/р	Л/р	Пр/р	
1.	Физика и естественнонаучный метод познания природы	1				
2	Механика	27	3	5		
3	Молекулярная физика и термодинамика	16	2	2		
4	Основы электродинамики	17	3	2		
5	резерв	7				
итого		68				

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе			Примечание
			К/р	Л/р	Пр/р	
1.	Основы электродинамики	9	2	2		
2	Колебания и волны	15	1	1		
3	Оптика	13	1	3		
4	Основы специальной теории относительности	3				
5	Квантовая физика	17	2	3		

6	Строение Вселенной	5		1		
7	резерв	6				
Итого		68				

Календарно-тематическое планирование 10 кл

Номер урока	Тема	Дата проведения		Использование лабораторного оборудования естественно - научной направленности центра «Точка роста»
		План	Факт	
Физика и естественно научный метод познания природы				
1.	Физика и естественнонаучный метод познания природы	2.09		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
	Механика			
2.	Механическое движение. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Материальная точка. Поступательное движение.	7.09		
3.	Траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени. Закон относительности движения.	9.09		
4.	Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Графики равномерного движения.	14.09		
5.	Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Уравнение равноускоренного движения. Графики равноускоренного движения.	16.09		

6.	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Лабораторная работы №1 «Изучение движения тела по окружности.»	21.09		
7.	Контрольная работа №1 «Кинематика»	23.09		
8.	Явление инерции. Масса и сила. Инерциальные системы отсчёта.	28.09		
9.	Взаимодействие тел. Сложение сил.	30.09		
10.	Первый закон Ньютона.	5.10		
11.	Второй и третий законы Ньютона.	7.10		
12.	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Вес и невесомость.	12.10		
13.	Силы упругости. Закон Гука.	14.10		
14.	Лабораторные работа №2 «Измерение жёсткости пружины».	19.10		
15.	Силы трения. Лабораторные работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	21.10		
16.	Контрольная работа №2 «Динамика. Силы в природе»	26.10		
17.	Импульс тела. Импульс силы.	28.10		
18.	Закон сохранения импульса.	9.11		
19.	Реактивное движение.	11.11		
20.	Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия.	16.11		
21.	Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле.	18.11		
22.	Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.	23.11		
23.	Закон сохранения механической энергии. Лабораторная работа №4 «Изучения закона сохранения механической энергии».	25.11		
24.	Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Условия равновесия. Момент силы	30.11		
25.	Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.	2.12		
26.	Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».	7.12		
27.	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.	9.12		

28.	Контрольная работа №3 «Законы сохранения»	14.12		
	Молекулярная физика и термодинамика			
29.	. Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Броуновское движение. Температура и тепловое равновесие.	16.12		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
30.	Модель «идеальный газ». Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа	21.12		
31.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Лабораторная работа №6 «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами».	23.12		
32.	Уравнение состояния идеального газа	28.12		
33.	Уравнение Менделеева- Клапейрона Изопроцессы. Газовые законы	11.01		
34.	Лабораторная работа №7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (Измерение термодинамических параметров газа).	13.01		
35.	Контрольная работа №4 «МКТ газов»	18.01		
36.	Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары.	20.01		
37.	. Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение. Модель строения твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела	25.01		
38.	Контрольная работа №5 «Жидкость и твердое тело»	27.01		
39.	Внутренняя энергия. Термодинамическая система и её равновесное состояние.	1.02		
40.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	3.02		
41.	Количество теплоты. Теплоёмкость	8.02		
42.	Уравнение теплового баланса	10.02		
43.	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов	15.02		
44.	Преобразования энергии в тепловых машинах КПД тепловых машин	17.02		
45.	Контрольная работа №6 «Основы термодинамики»	22.02		
	Основы электродинамики	24.02		

46.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1.03		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
47.	Электрическое взаимодействие. Закон Кулона.	3.03		
48.	Напряжённость и потенциал электростатического поля, связь между ними.	10.03		
49.	Напряжённость и потенциал электростатического поля, связь между ними.	15.03		
50.	Электрическая ёмкость. Конденсатор	17.03		
51.	Контрольная работа №7 «Электростатика»	22.03		
52.	Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление.	24.03		
53.	Последовательное и параллельное соединения проводников.	5.04		
54.	Лабораторная работа №8 «Последовательное и параллельное соединение проводников».	7.04		
55.	Работа и мощность тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила (ЭДС).	12.04		
56.	Закон Ома для полной электрической цепи. Лабораторная работа №9 «Измерение ЭДС источника тока».	14.04		
57.	Контрольная работа №8 «Постоянный электрический ток»	19.04		
58.	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	21.04		
59.	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	26.04		
60.	Электрический ток в электролитах. Электрический ток в вакууме и газах.	28.04		
61.	Контрольная работа №9 «Электрический ток в различных средах»	3.05		
	Повторение			
62.	Кинематика	5.05		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
63.	Динамика	10.05		
64.	МКТ	12.05		
65.	МКТ	17.05		
66.	Электродинамика	19.05		
67.	Электродинамика	24.05		
68.	Электродинамика	26.05		

Календарно-тематическое планирование

11 кл

Номер урока	Тема	Дата проведения		Примечания
		План	Факт	
Основы электродинамики				
1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции.	2.09		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
2.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера.	7.09		
3.	Сила Лоренца. Правило левой руки.	9.09		
4.	Магнитные свойства вещества Лабораторная работа №1 Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита	14.09		
5.	Контрольная работа №1 Электромагнитное поле	16.09		
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	21.09		
7.	Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле Практическое применение закона электромагнитной индукции.	23.09		
8.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Лабораторная работа №2: Исследование явления электромагнитной индукции	28.09		
9.	Контрольная работа №2 Электромагнитная индукция	30.09		
Колебания и волны				
10.	Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники.	5.10		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
11.	Превращения энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс.	7.10		
12.	Лабораторная работа №3 Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	12.10		
13.	Электромагнитные колебания.	14.10		
14.	Колебательный контур.	19.10		
15.	Свободные электромагнитные колебания.	21.10		
16.	Переменный ток.	26.10		
17.	Контрольная работа №3 электромагнитные колебания	28.10		
18.	Механические волны.	9.11		
19.	Поперечные и продольные волны.	11.11		
20.	Энергия волны.	16.11		
21.	Электромагнитное поле.	18.11		
22.	Электромагнитные волны.	23.11		
23.	Вихревое электрическое поле.	25.11		
24.	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	30.11		

	Оптика			
25.	Геометрическая оптика.	2.12		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
26.	Прямолинейное распространение света в однородной среде	7.12		
27.	Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	9.12		
28.	Лабораторная работа №4 Определение показателя преломления среды.	14.12		
29.	Оптические приборы.	16.12		
30.	Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света.	21.12		
31.	Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.	23.12		
32.	Практическое применение электромагнитных излучений.	28.12		
33.	Лабораторная работа №5 Измерение фокусного расстояния собирающей линзы	11.01		
34.	Лабораторная работа №6 Определение длины световой волны.	13.01		
35.	Контрольная работа №4 Световые волны	18.01		
36.	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ.	20.01		
37.	Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров.	25.01		
	Основы специальной теории относительности			
38.	Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме	27.01		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
39.	принцип относительности Эйнштейна.	1.02		
40.	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя	3.02		
	Квантовая физика			
41.	Гипотеза М. Планка о квантах	8.02		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
42.	Фотоэффект.	10.02		
43.	Фотон. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	15.02		
44.	Корпускулярно-волновой дуализм.	17.02		
45.	Контрольная работа №5 Световые кванты	22.02		
46.	Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	24.02		
47.	Лабораторная работа №7 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1.03		

48.	Лабораторная работа № 8 Исследование спектра водорода	3.03		
49.	Состав и строение атомного ядра.	10.03		
50.	Дефект массы и энергия связи ядра.	15.03		
51.	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	17.03		
52.	Закон радиоактивного распада.	22.03		
53.	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер Применение ядерной энергии	24.03		
54.	Лабораторная работа №9 . Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).	5.04		
55.	Контрольная работа №6 «Физика атома и атомного ядра»	7.04		
56.	Элементарные частицы	12.04		
57.	Фундаментальные взаимодействия.	14.04		
	Строение Вселенной			
58.	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера.	19.04		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
59.	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	21.04		
60.	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.	26.04		
61.	Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	28.04		
62.	Лабораторная работа: №10. Определение периода обращения двойных звёзд (печатные материалы).	3.05		
	резерв			
63.	Повторение. Электродинамика	19.04		Цифровая лаборатория по физике (базовый уровень) комплект оборудования для ученических опытов Демонстрационное оборудование
64.	Повторение Колебания и волны	21.04		
65.	Повторение Оптика	26.04		
66.	Повторение Основы специальной теории относительности	28.04		
67.	Повторение. Квантовая физика	3.05		
68.	Повторение. Строение вселенной			